

CARLO N. BIANCHI (*)

SERPULIDAE DELLA SCOGLIERA ARTIFICIALE DI VARAZZE
(SAVONA)

(*Annelida Polychaeta*) (**)

Riassunto. — Quindici specie di Serpulidi (12 Serpulinae s.l. e 3 Filo- graninae) sono state raccolte sulla scogliera artificiale di Varazze costituita da carcasse d'auto immerse tra 35 e 50 m di profondità. *Vermiliopsis striaticeps* (GRUBE, 1862) e *Spirobranchus lima* (GRUBE, 1862), due specie poco note, vengono descritte in dettaglio; delle altre specie rinvenute vengono fornite note morfologiche ed ecologiche.

Abstract. — Serpulidae from the artificial reef of Varazze (Savona, Italy) (Annelida Polychaeta).

Fifteen species of Serpulidae (12 Serpulinae s.l. and 3 Filo- graninae) have been collected from an artificial « reef », made of car-wrecks, at 35-50 m depth off Varazze (Ligurian Sea). Remarks on morphology and ecology are given, with more detailed description of *Vermiliopsis striaticeps* (GRUBE, 1862) and *Spirobranchus lima* (GRUBE, 1862).

La scogliera artificiale di Varazze (Savona) è costituita da circa 1300 carcasse di automobili affondate nel dicembre 1970 su un fondale fangoso, 600 m al largo di Punta dell'Olmo. Le carcasse sono riunite in gruppi disposti a triangolo, su un'area complessiva di circa 1500 mq, tra 35 e 50 m di profondità.

Le caratteristiche del popolamento biologico costituitosi dopo uno e sei anni di immersione sono descritte in dettaglio da RELINI & RELINI ORSI (1972) e da RELINI & WURTZ (1977) rispettivamente. Nella presente nota vengono presi in esame i Policheti Serpulidi (*Serpulidae* JOHNSTON 1865 s. str., vedi FAUCHALD 1977) che, secondo gli autori citati, sono risul-

(*) Istituto di Anatomia Comparata - Laboratori di Ecologia Animale e Biologia Marina dell'Università, Via Balbi 5, 16126 Genova.

(**) Lavoro svolto nell'ambito del Progetto Finalizzato CNR « Oceanografia e fondi marini, Risorse biologiche ».

tati gli organismi di gran lunga prevalenti, per il numero sia delle specie che degli individui, nelle associazioni riscontrate.

Una prima lista di Serpulidi, basata su materiale raccolto nel gennaio e nell'aprile 1977, è riportata in RELINI & WURTZ (1977); una seconda serie di prelievi, eseguiti nell'ottobre 1978, ha permesso di completare l'elenco delle specie e di ottenere nuove informazioni. In entrambi i casi i campionamenti sono stati effettuati mediante immersioni con autorespiratore a circa 40 m di profondità.

Per l'identificazione degli esemplari sono stati seguiti essenzialmente i lavori di ZIBROWIUS (1968, 1971 a), con l'ordinamento sistematico riportato in BIANCHI (1979 b).

Complessivamente sono state raccolte 15 specie di Serpulidae: 12 Serpulinae s.l. e 3 Filograninae. Di queste le più abbondanti sono, nell'ordine: *Filograna* sp., *Serpula vermicularis*, *Pomatoceros triqueter*, *Josephella marenzelleri* e *Hydroides pseudouncinata pseudouncinata*.

In linea generale il popolamento a Serpulidi della scogliera artificiale di Varazze appare costituito essenzialmente da specie banali, a larga valenza ecologica e comunemente rinvenibili nelle associazioni fouling di ambienti diversi. Solo tra le specie più rare sono presenti elementi, quali *Serpula lobiancoi*, *Vermiliopsis labiata*, *Metavermia multicristata*, *Spirobranchus lima*, che sono normalmente più abbondanti in biocenosi di tipo coralligeno e nelle grotte. La loro presenza nella scogliera artificiale di Varazze è stata indubbiamente resa possibile dalla forma stessa delle carcasse comportante la formazione di numerosi microambienti che possono, grazie ad una riduzione locale dell'illuminazione e dell'idrodinamismo, essere in qualche modo assimilati a tali biotopi.

Nelle pagine successive vengono riportate alcune osservazioni sulle specie rinvenute; degli esemplari di *Vermiliopsis striaticeps* e di *Spirobranchus lima*, due specie poco conosciute, viene fornita inoltre una descrizione dettagliata.

S. F. *Serpulinae* MAC-LEAY, 1840 (incl. *Vermiliopsis* s.l. e *Spirobranchus/Pomatoceros*).

Serpula vermicularis LINNÉ, 1767 - Numerosi es. di grossa taglia (fino a 45 mm di lunghezza). L'opercolo è generalmente di colore scuro, con bordo giallastro; talvolta è bianco con striature radiali rosse. Le branchie sono rosse alla base e anellate di bianco e di rosso verso l'apice. Setole dorate.

Serpula concharum LANGERHANS, 1880 - Più rara della specie precedente; individui di lunghezza considerevole (fino ad una ventina di millimetri).

Serpula lobiancoi RIOJA, 1917 - Un solo es., molto piccolo.

Hydroides pseudouncinata pseudouncinata ZIBROWIUS, 1971 - Assai comune; i più grossi individui misurano oltre 40 mm di lunghezza. Sulle spine del verticillo sono spesso presenti Foraminiferi epibionti.

Hydroides norvegica GUNNERUS, 1768 - Pochi es., lunghi 12-15 mm. Spine del verticillo di colore bruno scuro, con estremità distale nuda (senza denticolature laterali) lunga all'incirca quanto la parte basale che porta 2-3 denticoli per lato, generalmente non appaiati; setole speciali con due grossi denti subapicali lisci.

Vermiliopsis infundibulum (PHILIPPI, 1844) - Comune; es. di lunghezza piuttosto limitata, mai superiore ai 25 mm. Calotta opercolare bruna, assai polimorfa ma generalmente a più piani sovrapposti e sempre priva di costolature o solchi longitudinali. Nel materiale osservato l'opercolo termina generalmente in un tozzo dente apicale, più raramente è semplicemente conico (Fig. 1).

Vermiliopsis striaticeps (GRUBE, 1862) - Leggermente meno abbondante della specie precedente; lunghezza massima inferiore a 12 mm. Opercolo globoso, portante una calotta cornea giallo-bruna, ottusamente conica, spesso quasi emisferica, con apice arrotondato e leggermente incurvato verso il lato dorsale dell'animale. La calotta, generalmente incrociata di calcare, è formata da pochi piani sovrapposti e presenta evidenti costolature longitudinali (Fig. 3 b). Peduncolo cilindrico, liscio, costituito dal primo filamento dorsale. Corona branchiale composta da 7-8 filamenti per lato; il secondo filamento dorsale dal lato opposto al peduncolo è trasformato in una sorta di pseudopercolo filiforme, liscio, lungo circa i 2/3 di un filamento normale e portante soltanto poche barbule rudimentali nella sua porzione iniziale (Fig. 3 a). Membrana basale assente, collaretto alto e trilobato. Membrane toraciche non riunite ventralmente, terminanti sul 5° segmento toracico ma provviste di due falde laterali che possono raggiungere il 6° o, più raramente, il 7° ed ultimo (Fig. 2). Primo setigero con setole orlate e setole capillari come gli altri segmenti toracici. Dal 4° setigero sono presenti anche setole falciformi (setole di « *Apomatus* »). Setole addominali genicolate, o capillari negli ultimi segmenti. Uncini toracici e uncini dei primi segmenti addominali a sega con dente anteriore intero, non biforcuto; uncini degli ultimi segmenti addominali a raspa. Sull'estremità distale dell'addome è presente una callosità dorsale bianca a forma di scudo, caratteristica del genere *Vermiliopsis* Saint-Joseph 1894 s. str. (ZIBROWIUS, com. pers.).

Tubo biancastro, massiccio, rugoso, di sezione più o meno circolare provvisto di leggere carenature longitudinali e di peristomi svasati. Colorazione dell'animale a base di pigmenti rossi.

La specie, descritta sommariamente da GRUBE (1862: 65, *Vermilia striaticeps*) ma considerata indeterminabile da HARTMANN (1959: 608) ed « incertae sedis » da FAUVEL (1927: 404), è stata spesso confusa in passato con *Vermiliopsis infundibulum* (PHILIPPI, 1844) e con *Bathyvermilia*

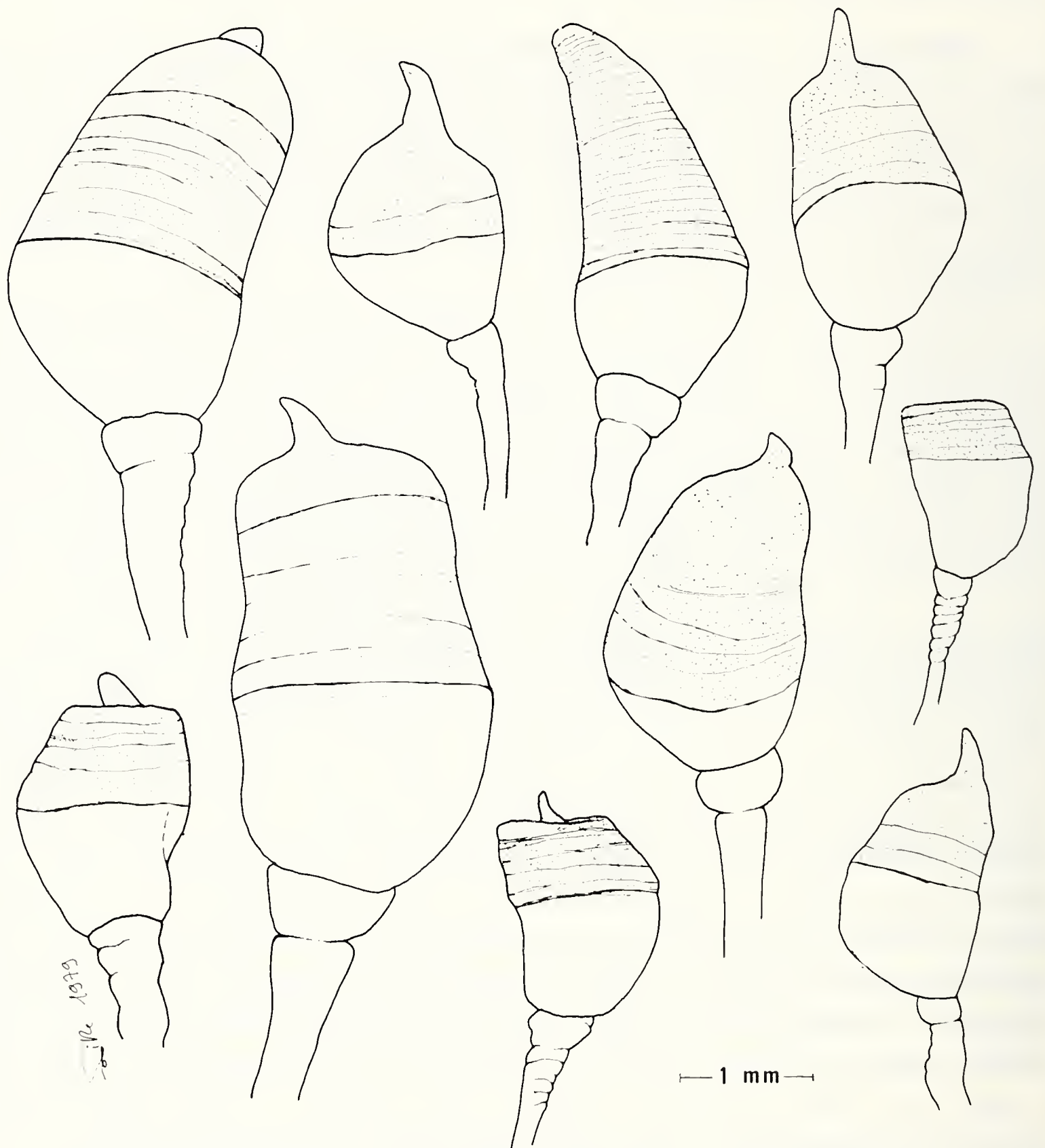


Fig. 1. — *Vermiliopsis infundibulum* (PHILIPPI): opercoli.

(ex *Vermiliopsis*) *langerhansi* (FAUVEL, 1909; vedi discussione in ZIBROWIUS 1973 a: 433-435) dalle quali si distingue nettamente per la presenza di uno pseudopercolo filiforme, carattere unico nell'ambito di tutto il

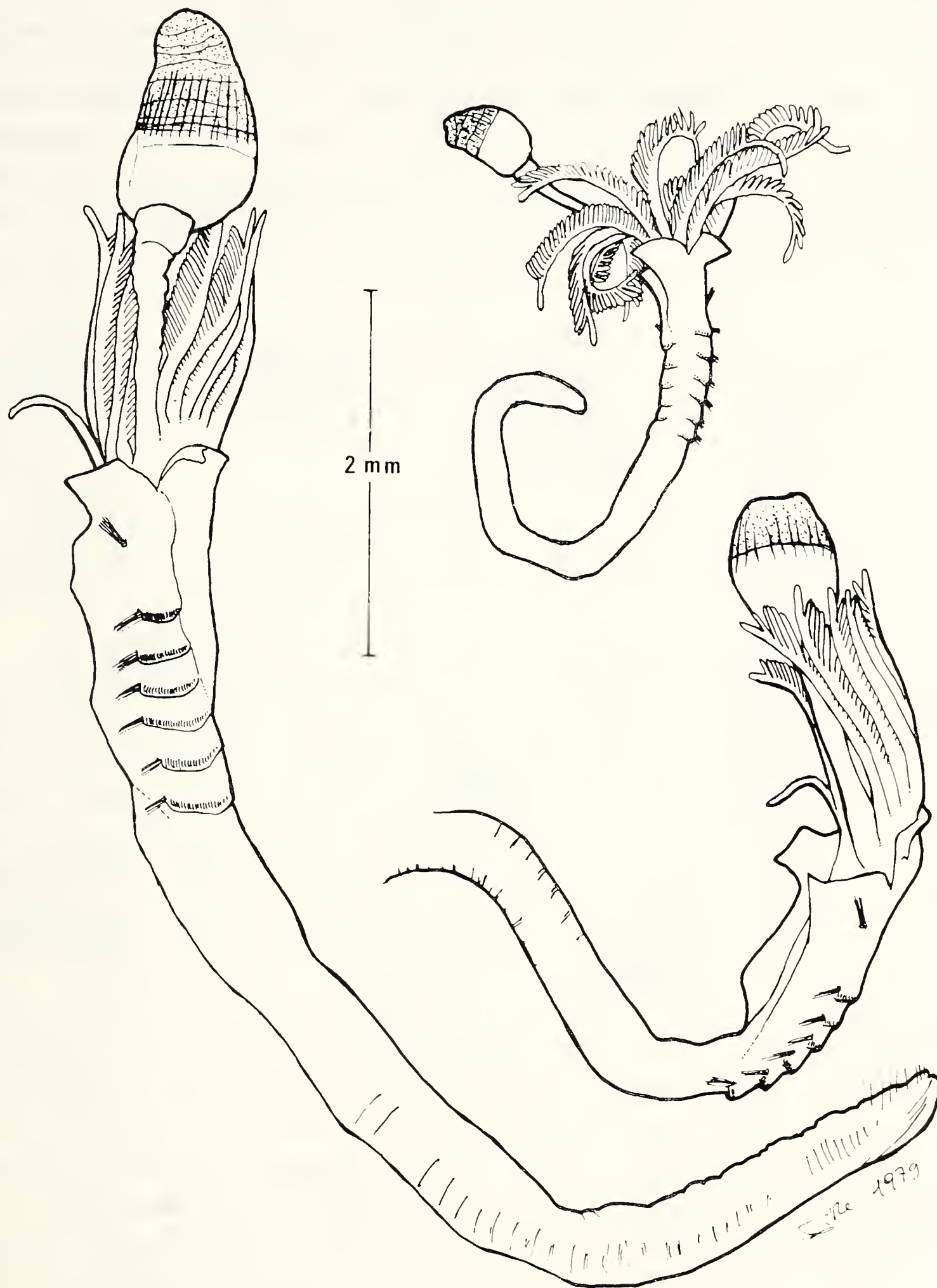


Fig. 2. — *Vermiliopsis striaticeps* (GRUBE): animali interi, estratti dai tubi.

gruppo *Vermiliopsis* s.l. (Ten HOVE, com. pers.). La *Vermilia incrustata* di IROSO (1921: 60-61) è molto probabilmente *V. striaticeps*: infatti, secondo l'autrice, « rassomiglia pel colore e pel tubo » a *V. infundibulum*, e possiede « una calotta quasi sferica, spessa, di color giallo-bruno, opaca e con incrostazioni radiali calcaree e bianche ».

In definitiva *V. striaticeps* è specie strettamente affine a *V. infundibulum*, della quale possiede lo stesso tipo di setole, di uncini e di membrane toraciche. Tuttavia gli opercoli delle due specie si differenziano nettamente, nonostante la loro variabilità, sulla base della presenza o assenza di costolature longitudinali. Differenze esistono anche nell'ecologia: mentre *V. infundibulum* sembra legato preferenzialmente ai fondi

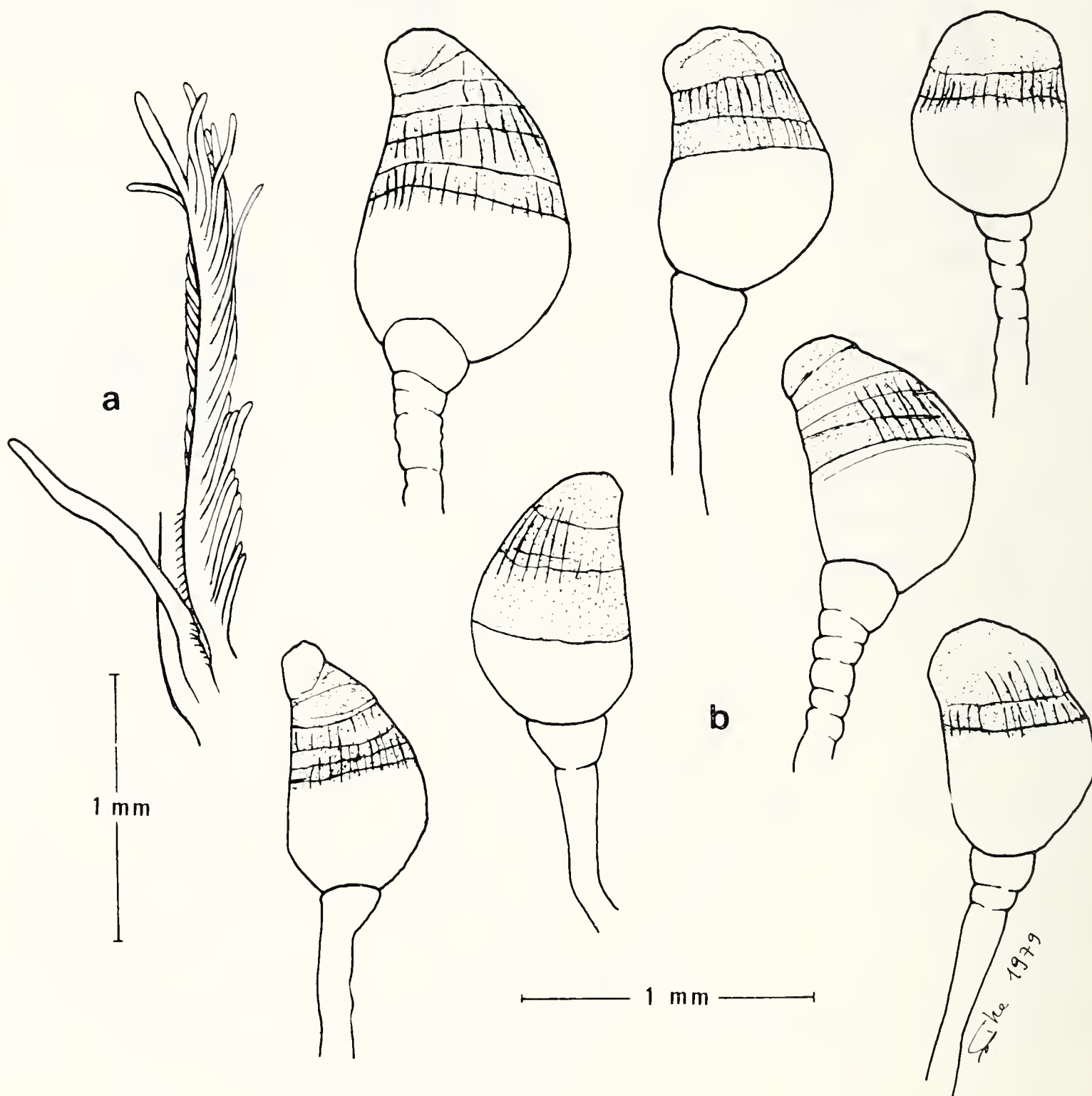


Fig. 3. — *Vermiliopsis striaticeps* (GRUBE): pseudopercolo e filamento branchiale dal lato opposto al peduncolo (a) e opercoli (b).

detritici costieri (BELLAN 1964: 175), *V. striaticeps* prospera nei popolamenti algali infralitorali, dove è uno dei Serpulidi più comuni (osserv. pers.): è in questo ambiente che la specie presenta le maggiori dimensioni (25-30 mm di lunghezza). Può rinvenirsi anche nelle lagune costiere (BIANCHI 1979 a: laguna di Orbetello) e nei porti, dove *V. infundibulum* solitamente non compare. Al contrario di quest'ultima *V. striaticeps* non sembra esistere nel batiale ed è rara nel circolitorale: la presente segnalazione rappresenta un rinvenimento particolarmente profondo (circa 40 m) per questa specie.

Vermiliopsis labiata (O. G. COSTA, 1861) - Un solo es. danneggiato. La specie, meglio nota come *Vermiliopsis richardi* FAUVEL 1909, è caratterizzata da una serie di macchie brune laterali a livello dei parapodi.

Metavermia multicristata (PHILIPPI, 1844) - Un es. di circa 8 mm. Il peduncolo opercolare, costituito dal 2° filamento dorsale, è largo e piatto, nastriforme. Una revisione della specie, un tempo ascritta anch'essa al genere *Vermiliopsis* Saint-Joseph, può trovarsi in ZIBROWIUS (1971 b).

Spirobranchus polytrema (PHILIPPI, 1844) - Molto comune; tubi tutti di colore uniformemente bianco. Gli esemplari raccolti nell'ottobre 1978, lunghi una quindicina di millimetri, portavano le uova.

Spirobranchus lima (GRUBE, 1862) - Due es. di 12 e 23 mm. Opercolo più o meno obconico-cilindrico, con lato ventrale obliquo, leggermente svasato all'estremità distale (Fig. 4 c, d). Placca opercolare calcarea, liscia, perfettamente circolare e molto concava, quasi imbutiforme; sulla placca sono presenti diversi epibionti: Foraminiferi, Briozoi incrostanti ed un esemplare dello Spirorbide *Janua pagenstecheri* (QUATREFAGES, 1865). Peduncolo opercolare costituito dal 1° filamento dorsale (sinistro), portante su tutta la sua lunghezza due alettoni laterali molto larghi terminantisi in due alette distali laciniate, con 5-6 digitazioni (Fig. 4 e). La corona branchiale è formata da una ventina di filamenti per lato. Membrana basale presente, alta circa 1/3 delle branchie. Collaretto ben sviluppato, con 5 lobi (un lobo ventrale triangolare, ripiegato longitudinalmente tra i due lobi branchiali; due lobi laterali piuttosto rettangolari che si infilano parzialmente sotto agli altri; due larghi lobi dorsali con margine sinuoso, ripiegantisi su loro stessi) e due linguette triangolari tra i lobi laterali ed i dorsali (Fig. 4 g). Membrane toraciche larghe e riunite ventralmente a livello del settimo ed ultimo setigero toracico. I tori uncinigeri toracici presentano una disposizione via via più ventrale, disegnando una zona triangolare sul lato ventrale del torace (Fig. 4 f): lo stesso carattere è presente anche negli esemplari di *Spirobranchus*

polytrema (PHILIPPI) e di *Pomatoceros triqueter* (L.). Primo setigero con setole orlate e setole speciali molto lunghe, con un rigonfiamento subapicale dell'orlo; setigero 2°-7° con setole capillari ed orlate, con orlo su uno o su entrambi i lati. Setole addominali spatolate, più lunghe (ma non capillari) negli ultimi segmenti. Uncini toracici a sega, con dente anteriore biforcuto; uncini addominali a raspa. Tubo rosato, di sezione trian-

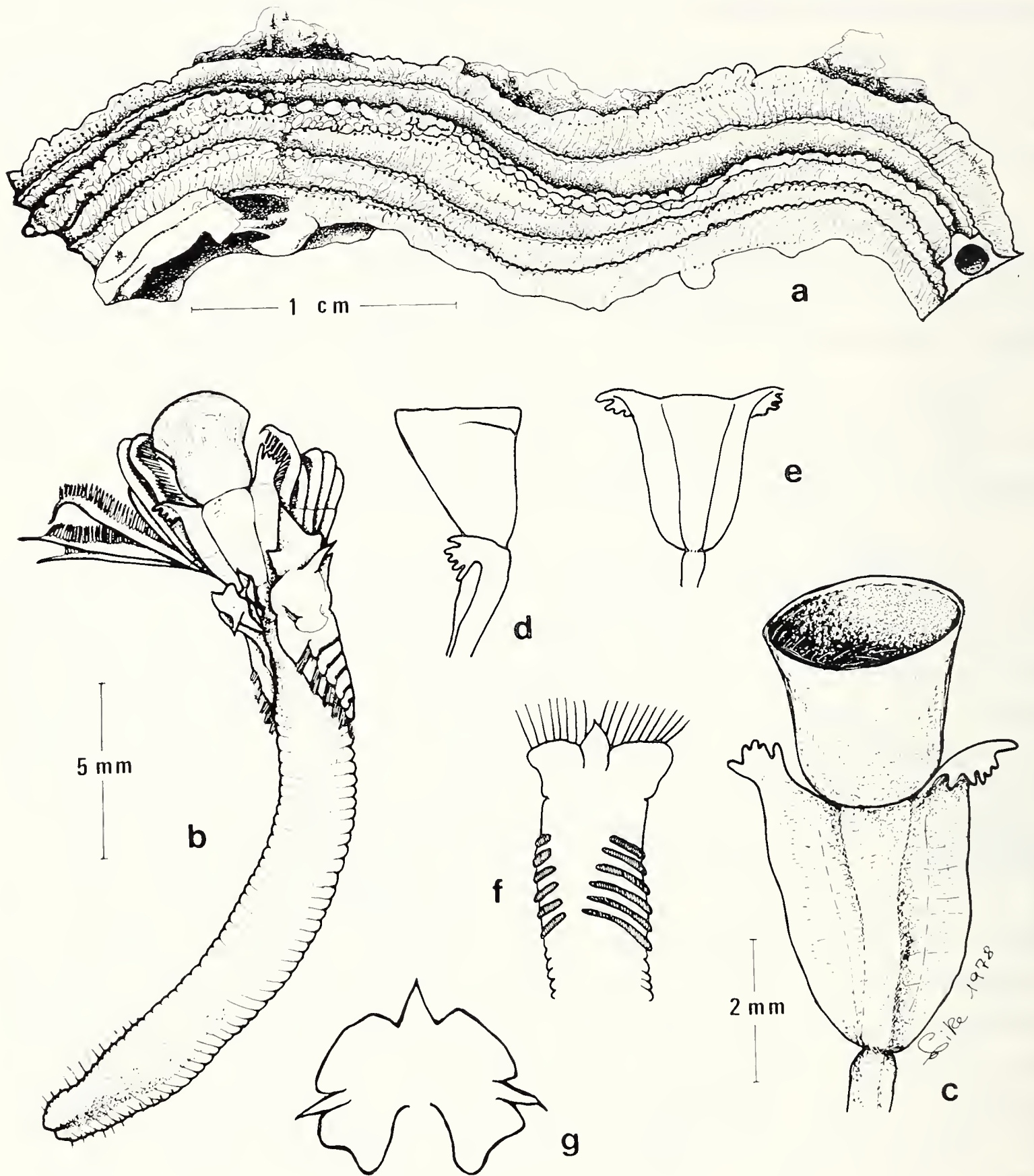


Fig. 4. — *Spirobranchus lima* (GRUBE): tubo (a), animale intero (b), opercolo (c) e, schematici, opercolo di profilo (d), peduncolo (e), torace dal lato ventrale (f) e collareto dall'alto (g).

golare, con una carena mediana suddivisa in denti e tubercoli ed affiancata da carene laterali più o meno dentellate; pareti del tubo molto sculturate, ornate di alveoli, strie, punteggiature, ecc. (Fig. 4 a). Sul materiale fissato il corpo dell'animale presenta una colorazione giallo-aranciata, con branchie gialle; fasci di setole e tori uncinigeri dorati.

Spirobranchus lima è specie piuttosto rara che può tuttavia risultare relativamente abbondante nelle grotte e nel coralligeno. Prima del suo rinvenimento a Varazze la specie era nota solo nel Nord Adriatico ed in alcune località della costa mediterranea francese (BELLAN & ZIBROWIUS, 1968): è erronea la sua segnalazione alle Filippine in HARTMAN (1959: 595).

Pomatoceros triqueter (LINNÉ, 1758) - Numerosi es. tra 15 e 30 mm. Branchie blu alla base, anellate di bianco-gesso e di azzurro verso l'apice; più raramente branchie aranciate. Collareto con orlo sfrangiato. Peduncolo con alettoni laterali talvolta terminanti in punte bifide anziché intere. Placca opercolare calcarea, provvista generalmente di tre lunghi denti più o meno ricurvi, o più raramente semplicemente conica (Fig. 5). Sulla placca sono spesso presenti epibionti: Diatomee, *Folliculina*, Foraminiferi, Briozoi; un esemplare portava un'intera colonia ben accresciuta (altezza circa 10 mm) dell'Idroide *Bougainvillia ramosa* (VAN BENEDEEN, 1844).

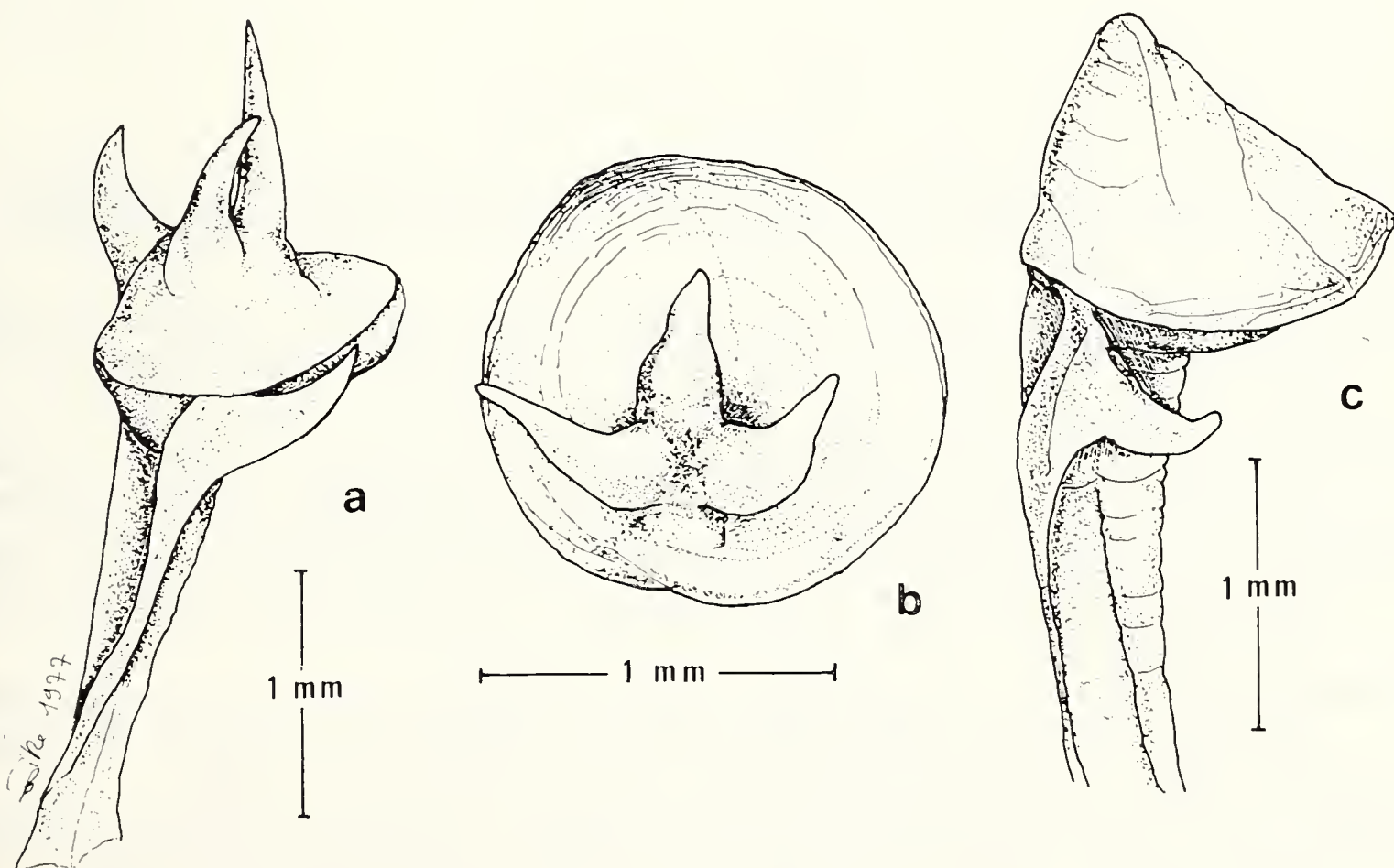


Fig. 5. — *Pomatoceros triqueter* (L.): opercoli, forma dentata di profilo (a) e dall'alto (b) e forma conica (c).

S. F. *Filograninae* RIOJA, 1923.

Josephella marenzelleri CAULLERY & MESNIL, 1896 - Alcuni es. tipici: animali di circa 2 mm in sottili tubi di 10-15 mm.

Filograna sp. - Più di un centinaio di es., non opercolati. Il genere *Filograna* OKEN, 1815 (incl. *Salmacina* CLAPARÈDE, 1870) necessita di una revisione a livello mondiale: al momento attuale non sembra possibile distinguere, in maniera sicura, le specie che vi appartengono (ZIBROWIUS 1973 b).

Protula sp. - Tre es., uno di 8 mm e due incompleti, portanti il tipico opercolo globoso di *Apomatus*. Anche per il genere *Protula* RISSO 1826 (incl. *Apomatus* PHILIPPI, 1844) non pare possibile, allo stato attuale delle conoscenze, compiere identificazioni corrette a livello di specie (ZIBROWIUS 1973 b).

Ringraziamenti. — L'autore è grato ai colleghi Maurizio Wurtz ed Angelo Mojetta che hanno eseguito i prelievi subacquei rispettivamente nel 1977 e nel 1978. Un ringraziamento particolare va infine a Helmut Zibrowius (Marseille) per aver cortesemente riletto il manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- BELLAN G., 1964 - Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annelides Polychètes de la Méditerranée - *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 33 (49): 1-371.
- BELLAN G. & ZIBROWIUS H., 1968 - Sur la presence, dans la région de Banyuls-sur-Mer, de *Spirobranchus lima* (Grube), Polychaeta Serpulidae - *Vie Milieu*, sér. A, 19 (1): 204-206.
- BIANCHI C. N., 1979 a - Remarques sur la faune Serpulidienne de l'étang saumâtre d'Orbetello (Toscane, Italie) - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 25/26 (3): 121-122.
- BIANCHI C. N., 1979 b - Serpuloidea (Annelida, Polychaeta) delle acque italiane: elenco delle specie e chiavi per la determinazione - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 82: 266-294.
- FAUCHALD K., 1977 - The Polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera - *Nat. Hist. Mus. Los Angeles, Science Series*, 28: 1-190.
- FAUVEL P., 1927 - Polychètes Sédentaires - *Faune de France*, 16: 1-412.
- GRUBE A. E., 1862 - Mittheilungen über die Serpulen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Deckel - *Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kult. Breslau*, 39: 53-69.
- HARTMAN O., 1959 - Catalogue of the Polychaetous Annelids of the world. Part II - *Allan Hancock Found. Publ., Occ. Pap.*, 23: 355-628.

- IROSO I., 1921 - Revisione dei Serpulidi e Sabellidi del Golfo di Napoli - *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 3: 47-91.
- RELINI G. & RELINI ORSI L., 1972 - Affondamento in mare di carcasse di automobili ed inquinamenti - *Quad. civ. Staz. Idrobiol. Milano*, 3-4: 31-43.
- RELINI G. & WURTZ M., 1977 - La scogliera artificiale di Varazze (Mar Ligure) a sei anni dall'immersione - *Atti IX Congr. Soc. it. Biol. mar.*: 363-371.
- ZIBROWIUS H., 1971 a - Les espèces méditerranéennes du genre *Hydroides* (Polychaeta Serpulidae). Remarques sur le prétendu polymorphisme de *Hydroides uncinata* - *Tethys*, 2 (3): 691-745.
- ZIBROWIUS H., 1971 b - Revision of *Metaveremia* Bush (Polychaeta Serpulidae) with description of three new species (from off Portugal, Gulf of Guinea and Western Indian Ocean) - *J. Fish. Res. Board. Canada*, 28 (10): 1373-1388.
- ZIBROWIUS H., 1973 a - Revision of some Serpulidae (Annelida Polychaeta) from abyssal depths in the Atlantic and Pacific, collected by the « Challenger » and « Prince of Monaco » expeditions - *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 24 (9): 427-439.
- ZIBROWIUS H., 1973 b - Serpulidae (Annelida Polychaeta) des côtes ouest de l'Afrique et des archipels voisins - *Ann. Mus. R. Afr. Centr.*, sér. in-8^e (Sc. Zool.), 207: 1-93.